

11/02/1

10/524604  
DT05 Rec'd PCT/PTO 14 FEB 2005  
CT/EP2003/008851

## Trägerwerkzeug für Schneidplatten mit Feinverstellelementen

Die Erfindung betrifft ein Trägerwerkzeug für Schneidplatten in einem spanabhebenden Schneidwerkzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik für Feineinstellungen von Schneideinsätzen, in diesem Fall 5 Wendeschneidplatten in Trägerwerkzeugen, ist im allgemeinen eine Verstellung über Keile. Diese haben im Zerspanungseinsatz einige bekannte Nachteile. Zum Beispiel beim Einsatz in rotierenden Fräskörpern können diese Einstellkeile durch die Fliehkraft ihre Position verändern und somit auch die Lage der Schneidplatte beeinflussen. Die Einstellkeile müssen also zusätzlich gesichert 10 werden, was aus Platz- und Kostengründen selten möglich ist. Eine Keileinstellung ist zudem über die entsprechenden Anlageflächen oft ungenau und maßlich durch die Geometrie des Keiles nur unter erheblichem Mess- und Einstellungs- aufwand bestimbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Trägerwerkzeug für Schneidplatten mit Feinverstellelementen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Hinblick 15 auf die Einstellgenauigkeit und des Handlings wesentlich zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das Feinverstellelement aus einem drehbaren Verstellbolzen mit einer als Kegelfläche ausgebildeten Mantelfläche besteht, dass die Kegelfläche eine Plattsitzwand bildet, und 20 dass der Verstellbolzen in einer Führungsbohrung angeordnet ist und diese Führungsbohrung in einem Winkel  $b$  zur Plattsitzwand verläuft.

Bevorzugt geht die Mantelfläche an der größten radialen Erstreckung der Kegelfläche in eine Zylinderfläche mit derselben radialen Erstreckung über und der Durchmesser der Zylinderfläche am Verstellbolzen ist gleich dem Durchmesser 25 der Führungsbohrung. Diese Zylinderfläche nimmt im Zerspanungseinsatz die Schnittkräfte auf.

**BESTÄTIGUNGSKOPIE**

Vorteilhafterweise weist der Verstellbolzen an seinem einen Ende ein Außen gewinde oder eine Gewindebohrung zur genauen Verstellung auf.

Sinnvollerweise weist die Kegelfläche einen Kegelwinkel  $a$  von  $1^\circ$  bis  $30^\circ$  auf und der Winkel  $b$  ist ungefähr halb so groß wie der Winkel  $a$ .

- 5 Zur Feinjustierung des Verstellbolzens weist der Verstellbolzen an einer Stirnseite einen Schlitz, Innensechskant, Torx oder Schraubenantrieb auf.

Bevorzugt besteht der Verstellbolzen aus gehärtetem Stahl, Hartmetall oder Industriekeramik.

- 10 Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Figuren, die nachfolgend beschrieben sind.

Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Verstellbolzens 30 zur Feinverstellung. An einem Ende besitzt der Verstellbolzen 30 ein Aussengewinde 31 zur Befestigung im Trägerwerkzeug 29.

- 15 Das besondere Merkmal dieses Verstellbolzens 30 ist die Kegelfläche 32 mit einem Kegelwinkel  $a$  von ca.  $1^\circ$  bis  $30^\circ$  und der darauf folgende zylindrische Anteil bzw. die Zylinderfläche 33.

Fig. 2 zeigt vereinfacht die Draufsicht auf eine Schneidplatte 28 in einem Träger werkzeug 29.

- 20 Es ist deutlich die Lage des Verstellbolzens 30 zu erkennen, der als besonderes Merkmal unter einem Winkel  $b$  hinter der Schneidplatte 28 eingebaut ist. Dieser Winkel  $b$  ist angepasst an den Winkel  $a$  der Kegelfläche 32 und hat zumeist den halben Wert des Kegelwinkels  $a$ .

Die Kegelfläche 32 steht in Kontakt mit der Schneidplattenseitenfläche 34.

Eine Drehung des Verstellbolzens 30 um seine Achse im Uhrzeigersinn würde die Schneidplatte 28, aufgrund der unter dem Winkel a angeordneten Führungsbohrung 35 und der zur Schneidplatte 28 parallelen Kegelfläche 32, nach links verschieben. Dabei drückt sich der zylindrische Anteil bzw. die Zylinderfläche 33 5 an der Wand der Führungsbohrung 35 ab und nimmt zudem später im Zerspannungseinsatz die Schnittkräfte auf. Die Schneidplatte 28 ist natürlich mit geeigneten Mitteln, wie Klemmkeilen, im Trägerwerkzeug 29 befestigt.

Eine Drehung des Verstellbolzens 30 gegen den Uhrzeigersinn und ein manuelles Nachführen der Schneidplatte 28 von Hand, bewegt diese wieder in ihre Ausgangslage zurück. Zur einfachen Verdrehung des Verstellbolzens 30 ist an dessen Stirnseite ein Innensechskant 36 angeordnet.

Durch die gewählte Größe des Winkels a und der gewählten Steigung des Außen Gewindes 31 kann man eine geringere oder gröbere Verstellmöglichkeit und damit genauere oder ungenauere Justierung der Schneidplatte 28 erzielen.

**Patentansprüche**

1. Trägerwerkzeug (29) für Schneidplatten (28) in einem spanabhebenden Schneidwerkzeug, wobei die Schneidplatte (28) an mindestens einer Plattsitzwand im Trägerwerkzeug (29) anliegt und Feinverstellelemente zur Justierung der Lage der Schneidplatte (28) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Feinverstellelement aus einem drehbaren Verstellbolzen (30) mit einer als Kegelfläche (32) ausgebildeten Mantelfläche besteht, dass die Kegelfläche (32) eine Plattensitzwand bildet, und dass der Verstellbolzen (30) in einer Führungsbohrung (35) angeordnet ist und diese Führungsbohrung (35) in einem Winkel b zur Plattensitzwand verläuft.
2. Trägerwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelfläche an der größten radialen Erstreckung der Kegelfläche (32) in eine Zylinderfläche (33) mit derselben radialen Erstreckung übergeht.
3. Trägerwerkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Zylinderfläche (33) am Verstellbolzen (30) gleich dem Durchmesser der Führungsbohrung (35) ist.
4. Trägerwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellbolzen (30) an seinem einen Ende ein Außengewinde (31) oder eine Gewindebohrung aufweist.
- 20 5. Trägerwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kegelfläche (32) einen Kegelwinkel a von  $1^\circ$  bis  $30^\circ$  aufweist.
6. Trägerwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel b ungefähr halb so groß wie der Winkel a ist.

7. Trägerwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellbolzen (30) zum Verdrehen an einer Stirnseite einen Schlitz, Innensechskant (36), Torx oder Schraubenantrieb aufweist.
8. Trägerwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,  
5 dass der Verstellbolzen (30) aus gehärtetem Stahl, Hartmetall oder Industriekeramik besteht.